This Page Is Inserted by IFW Operations and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents will not correct images, please do not report the images to the Image Problem Mailbox.

⑩ 日本 国 特 許 庁 (JP)

⑩特許出顧公開

® 公開特許公報(A) 昭60-195957

@Int_Cl_4

庁内整理番号

母公開 昭和60年(1985)10月4日

H 01 L 23/48 23/28 7357-5F 7738-5F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

❷発明の名称

リードフレーム

量別記号

②特 顧 昭59~50939

太

会出 顧 昭59(1984)3月19日

小平市上水本町1450番地 株式会社日立製作所武蔵工場内 小平市上水本町1450番地 株式会社日立製作所武蔵工場内

切出 顧 人 株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

砂代 理 人 弁理士 髙橋 明夫

外1名

田 細 1

発明の名称 リードフレーム

券許請求の範囲

1. 傷面に奥出部を設けて成ることを特象とするリードフレーム。

2. 前記リードフレームがプラスチックモールド 用リードフレームである、特許請求の範囲第1項 記載のリードフレーム。

発明の詳細な説明

〔技管分野〕

本発明はリードフレームに関し、特化。モールドレジンとの告着性を良くし、対止性のよい樹脂 対止型半導体模量を得ることができるリードフレ ームに関する。

[背景技術]

リードフレームの構造の一例としては第1日に 示すごときものが肩知である(工業調査会刊「IC 化実装技御」 P137~P150 など)。第1日に て、1は半導体テップをマウントするタブ、2は このタブを吊っているタブ吊りリード、3は半導

体チェブの内部配線をコネクタワイヤにより外部 に引出するリードである。このリード側の電板及 び半導体チェブ側の電極をコネクタワイヤを用い て、周知の超音波ポンディング法などによりポン ディングして電気的姿貌を行った後に、樹脂(レ ジン)を周知のトランスフェーモールド法などに より半導体チェブやポンディング部上にモールド し、リード3を切断成形するなどして樹脂對止型 の半導体接載を得ることができる。

ところで、かかる樹脂剣止型半導体装置化あっては、リードフレームとレジンとの密着性を良好化し、剣止性(耐健性)を向上させ、信頼度を向上させることが必要であり、近時は半導体チェブの大形化化件ない、剣止巾が増々狭くなっており、これら事項の重要性も増大している。

従来のこのような樹脂対止型の半導体装置に使用されるリードフレームにあっては、その側面がフラットに構成されており、リードフレームとレジンとの密着性が不足し、対止性、信頼度の向上という面で問題があることがわかった。

(発明の目的)

本発明はリードフレームとレジンとの歯層(接) 面積を増大させて、リードフレームとレジンとの歯層性を良好にし、対止性を向上し、信頼度の高い樹脂対止型半導体製量を得ることができるリードフレームを提供することを目的としたものである。

本発明の前配ならびにそのほかの目的と新規な 特徴は、本明細書の記述および続付図面からあき らかになるであろう。

[発明の概要]

本重において開示される発明のうち代表的なものの概要を簡単に説明すれば、下記のとおりである。

すなわち、本発明ではリードフレームの側面に 飲付けを行い、レジンとの接触面を増大させ、リ ードフレームとレジンとの密着性を良好にし、リ ードフレーム表面積増大によるリークバスの伸長 をはかって外部からの復気等の浸透性異物の侵入 の半導体チップへの到速時間を長くして、剣止性 を内上させ、製品券命を延命し、信頼性を向上させることに成功した。

(集曲供)

次に、本発明を実施例に基づき説明する。 第2回は本発明リードフレームの、要部針視路、 第3回は第2回I-I設新面図を示す。

これら図において、4 は半導体チェブを搭載するためのメング、5 はタブ吊りリード、6 はリード、7 は関連を上に必要な機関穴である。本発明リードであっては、これら図に例示するように、タブイトをあっては、これら図に例示するように、タブイトをあっては、これら図に例示するように、タブイトを表して成る。この突出部8の形成は、例えば、通常の方法により側面がフラットに形成されたリーでは、カームの周端最から適宜な上下からブレス級域により押圧してもよいの突出するように形成してもよいので、アングはよりに対し、マッチングにより周端最から適宜幅を上下からで、アングはより周端最から適宜になって、アングはより周端最から適宜になった。

第4回は本発明リードフレームを使用して成る

樹脂封止型半導体装置の断面図を示し、第4回に て、9は半導体チェブ、10はコネクタワイヤ、 11は樹脂対止体、12はリードフレームで半導 体チェブ9を搭載しているタブ13、及び半導体 チェブ9の内部配線をコネクタワイヤ10を用い て外部に引出するリード14にはそれぞれ突出部 15が設けられている。

本発明リードフレームは、例えば42アロイ合金により構成される。半導体チップ9は、例えばシリコン単語最基板より成り、周知の技術によって、このチップ内には多数の固路素子が形成され、1つの回路機能を与えている。回路素子は例えば、絶様ゲート型電界効果トランジスタ(MOSトランジスタ)から成り、これらの回路果子によって、例えば論理回路およびメモリの超路操能が形成されている。コネクタワイヤ10は、例えばアルミニウム(A8)細線により構成される。

複形対止体11は、例えばエポキン樹脂により 構成され、周知のトランスファーモールド法など により形成される。次に、第5回は本発明の他の 実施例を示し、第2図に示すリードフレームのリード6の上面に、さらに、連宜の関係で横方向に 複数の線条の構部16を設けて成る実施例を示す。 近時、第4図に示すような樹脂封止型半導体装置 において、半導体チップ9が大形化し、リード14 の樹脂封止体11に担込まれる長さが次第に短く なってきている。そうすると、リード14を折曲 げて第4図に示すような折曲げリードとする場合、 が曲げ時にリードがゆるみ、リードがレジンから スリップし、リードが樹脂対止体外部によけいに 引っぱり出されることになる。かかる講部16を 設けることにより、より一層、リードフレームと レジンとの密着性を向上し得る。

〔劝 录〕

(1) リードフレームの切断面に良付けを行ない、 何面に奥出部を形成するようにしたので、その分 リードフレームとレジンとの密着面積が増大し、 リードフレームとレジンの密着性の向上が図られる。

(2) 寄着面景の増大により、レジン量が増大し、

特爾昭60-195957(3)

かつ、何臣がフラットである場合に比較して、収 が形成されているのですータパスが長くなり、そ の結果外部からの半導体装置内部への使適性異物 の侵入が遅くなり對止性(耐趣性)が向上する。 (3) リードフレームとレジンとの密着性。対止性 の向上により製品寿命を延命し、樹脂樹止電半導 体器量の保護性を着しく負上することができる。 (4) 半導体チップが大型化し、リードのモールド レジン中へ組め込まれている部分が増々低くなっ ている今日、リードフレーム化設付けを行い、リ ードフレームとレジンとの密着性の向上の図り、 對止性を向上し、半導体装置の各額性を向上し得 ることは工業上極めて有意義である。

(5) リードフレームの何間に突出部を設けること K加えて、第5回に示すように、リードの上面に 講部を形成することにより、より一層 リードフレ ームとレジンとの密着性が向上させることができ、 さらにリード折曲げ成形に願し、リードがゆるん だり、樹脂對止体の外部に突出したりすることを 防止できる。

以上本発明者によってなされた発明を実施例に もとづき具体的に説明したが、本苑明は上配実施 例に限定されるものではなく、その甚皆は逸脱し ない範囲で誰々変更可能であることはいうまでも

例えば、前記実施例では、リードフレーム側面 金体化突出部を設けた例を示したが、一部に突出 部を設けても差支えない。又前配実施例では講部 をリード上面のみに設けた例を示したが、リード の上下面あるいは下面のみに設けてもよい。

[創用分野]

本発明はデュアルインライン(DIL)タイプのパ ッケージの他、フラットパックタイプのパッケージ など他の模型対止要半導体装置にも適用すること ができ、樹脂封止理半導体装置金紋に連用できる。 又電子部品のパッケージ技術にも運用できる。 図面の簡単な説明

焦1回はリードフレームの従来例を示す平面図、 第2回は本発明リードフレームの要部斜視図、 第3回社第2回1-【静斯面图、

第4回は本発明リードフレームを使用して成る 樹脂對止型半導体養量の断面配、

第5回は本発明の他の実施例を示すリードフレ ームの平面図である。

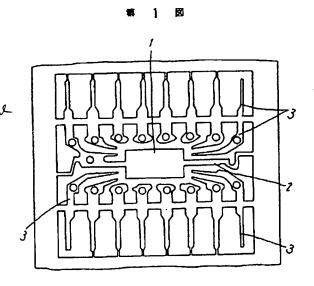
1…タブ、2…タブ吊りリード、3…リード、 4…タブ、5…タブ用ザリード、6…リード、7

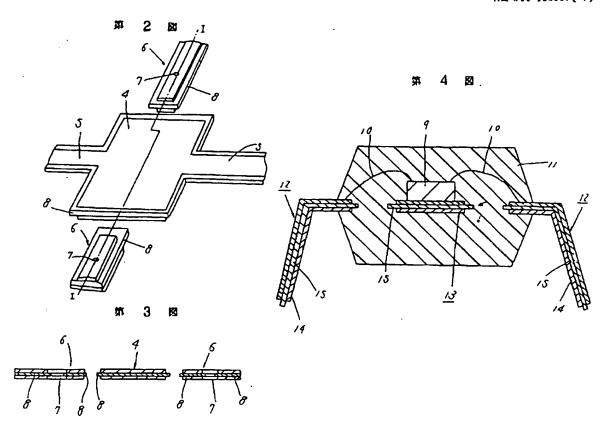
…樹脂穴、8 …美出部、9 …半導体チョブ、10 …コネクタワイヤ、11…機磨對止体、12… yeadfaml

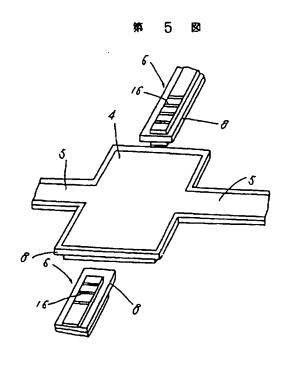
- F7V-A, 18 ... \$7, 14 ... 9 - F, 15

…突出部、16…舞部。

代理人 弁理士







Abstract of Japanese Patent Office Gazette

No. H6-140563

SEMICONDUCTOR DEVICE

Inventor:

Tsuji Masahiro

Applicant:

Rohm Co., Ltd.

Filed:

Oct. 23, 1992

Disclosed:

May 20, 1994

PURPOSE: To provide a semiconductor device prevented from generating the exfoliations of a resin from a die pad in a chain-reacting way and from generating the cracks of the resin, by improving the adhesiveness of the resin to the die pad in the corner of the die pad wherein the exfoliations are especially apt to occur, in the resin-sealed semiconductor device including a semiconductor chip die-bonded to the die pad.

CONSTITUTION: On each sidewall of a die pad 1, a recessed part 11 or a protruding part or the combination thereof is formed. Then, a resin 6 is made to eat into the recessed part 11 or to cover completely the protruding part, and concurrently, the effect of the difference between the thermal expansion coefficients of the resin 6 and the die pad 1 is made small by covering thin protruding parts 12 of the die pad 1 with the resin 6. Thereby, the adhesiveness of the resin 6 to the die pad 1 is improved.

@日本国特許庁(JP)

① 特許出願公開

⑫ 公 開 特 許 公 報 (A)

昭60 - 195957

@Int_Cl_4

識別記号

庁内整理番号

四公開 昭和60年(1985)10月4日

H 01 L 23/48 23/28

7357-5F 7738-5F

客査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

❷発明の名称

リードフレーム

②符 層 昭59-50939

顧 昭59(1984)3月19日

切発 明 者 砂発 明

小平市上水本町1450番地 株式会社日立製作所武蔵工場内 小平市上水本町1450番地 株式会社日立製作所武蔵工場内

株式会社日立製作所

311

東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

の代 選 人 弁理士 高橋 明夫 外1名

発明の名称 リードフレーム

券許額文の飯用

1. 偏面に突出部を設けて成ることを特徴とする リードフレーム。

2. 前記リードフレームがプラスチックモールド 用リードフレームである、特許請求の範囲第1項 記載のリードフレーム。

発明の詳細な説明

〔技術分野〕

本発明はリードフレームに関し、特に、モール ドレジンとの密着性を良くし、對止性のよい樹脂 封止型半導体装置を得ることができるリードフレ ームに関する。

[背景技術]

リードフレームの構造の一例としては第1回に 示すごときものが異知である(工業調査会刊「IC 化実装技術」P137~P150など)。第1図に て、1は半導体テップをマウントするタブ、2は このタブを吊っているタブ吊りリード、3は半導 という面で問題があることがわかった。

体チョブの内部配銀をコネクタワイヤにより外部 に引出するリードである。このリード質の電板及 び半導体テップ側の電極をコネクタワイヤを用い て、罵知の超音波ポンディング法などによりポン ディングして電気的姿貌を行った後に、樹脂(レ **ジン)を周知のトランスファーモールド法などに** より半導体チップやポンディング部上にモールド し、リード3を切断成形するなどして樹脂封止型 の半導体装置を得ることができる。

ところで、かかる樹脂對止原半導体装置にあっ 「ては、リードフレームとレジンとの歯着性を良好 化し、對止性(耐湿性)を向上させ、信頼度を向 上させることが必要であり、近時は半導体チップ の大形化に伴ない、封止巾が増々狭くなっており、 これら事項の重要性も増大している。

従来のこのような樹脂對止型の半導体装置に使 用されるリードフレームにあっては、その何面が フラットに構成されており、リードフレームとレ ツンとの密着性が不足し、 封止性、 信頼度の向上

(発明の目的)

本発明はリードフレームとレジンとの簡潔(接触)面積を増大させて、リードフレームとレジンとの簡潔性を良好にし、対止性を向上し、信頼度の高い樹脂対止選半導体装置を得ることができるリードフレームを提供することを目的としたものである。

本発明の前記ならびドモのほかの目的と新規な 特徴は、本明細書の記述および感付図面からあき らかドなるであろう。

[発明の観要]

本裏において関示される発明のうち代表的なものの概要を簡単に説明すれば、下記のとおりである。

すなわち、本発明ではリードフレームの側面に 設付けを行い、レジンとの接触面を増大させ、リ ードフレームとレジンとの密着性を良好にし、リ ードフレーム表面限増大によるリークパスの伸長 をはかって外部からの優気等の浸透性異物の侵入 の半導体チェブへの到遠時間を長くして、剣止性 を向上させ、製品寿命を延命し、信頼性を向上させることに成功した。

(実施例)

次に、本発明を実施例に基づき説明する。 第2回は本発明リードフレームの、要部斜視燈、 第3回は第2回I-I参所面図を示す。

これら図において、4 は半導体チップを搭載するためのグラス 5 はタブ吊りリード、6 はリード、7 は樹脂である。本発明である。本発明では必要な樹脂穴である。本発明リードであっては、これら図に例示するように、タブトにあっては、これら図にの映出部8 を設けて成る。この突出部8の形成は、例えば、通常の方法により側面がフラットに形成されたアレス映域により押圧してもよいのでは、アングにより押圧してもよいの対域を上であることにあり、又エッチングにより周端最から通道値を上り形成になって、その他適宜の方法が採用できる。

第4図は本発明リードフレームを使用して成る

樹脂封止型半導体装置の新面図を示し、第4回にて、9は半導体チャプ、10はコネクタワイヤ、11は樹脂封止体、12はリードフレームで半導体チャブ9を搭載しているタブ13、及び半導体チャブ9の内部配数をコネクタワイヤ10を用いて外部に引出するリード14にはそれぞれ突出部15が設けられている。

本発明リードフレームは、例えば42アロイ合会により構成される。半導体チップ9は、例えばシリコン単結晶基板より成り、周知の技術によって、このチップ内には多数の関略業子が形成され、1つの回路機能を与えている。四路業子は例えば 絶縁ゲート型電界効果トランジスタ(NOSトランジスタ)から成り、これらの回路業子によって、 例えば論理回路およびメモリの回路機能が形成されている。コネクタワイヤ10は、例えばアルミニウム(A8)細線により構成される。

樹脂封止体11は、例えばエポキン樹脂により 構成され、周知のトランスファーモールド法など により形成される。次に、第5回は本発明の他の 実施例を示し、第2図に示すリードフレームのリード6の上面に、さらに、運宜の関係で横方向に 複数の線条の得部16を設けて成る実施例を示す。 近時、第4図に示すような樹脂封止型半導体装置 だおいて、半導体チップ9が大形化し、リード14 の樹脂封止体11に担込まれる長さが次算に短く なってきている。そうすると、リード14を折曲 げて第4図に示すような折曲げリードとする場合、 折曲げ時にリードがゆるみ、リードがレジンから スリップし、リードが樹脂対止体外部によけいに 引っぱり出されることになる。かかる薄部16を 設けることにより、より一層、リードフレームと レジンとの密着性を向上し得る。

〔劝 录〕

(1) リードフレームの切断面に良付けを行ない、 側面に突出部を形成するようにしたので、その分 リードフレームとレジンとの密着面積が増大し、 リードフレームとレジンの密着性の向上が図られ

(2) 密着面積の増大により、レジン量が増大し、

特惠昭60-195957(3)

かつ、側面がフラットである場合に比較して、段 が形成されているのでリータパスが長くなり、そ の結果外部からの半導体製置内部への浸透性異物 の侵入が通くなり封止性(耐湿性)が向上する。 (3) リードフレームとレジンとの密着性、対止性 の向上により製品寿命を延命し、樹脂樹止還半導 体袋量の信頼性を着しく向上することができる。 (4) 半導体チャブが大型化し、リードのモールド レジン中へ振め込まれている部分が増々無くなっ ている今日、リードフレームに収付けを行い、リ ードフレームとレジンとの密着性の向上の殴り、 耐止性を背上し、半導体装置の信頼性を向上し得 ることは工業上額めて有意義である。

(5) リードフレームの何恵に突出部を設けること に加えて、第5日に示すように、 リードの上面に 講部を形成することにより、より一層リードフレ ームとレジンとの密着性が向上させることができ、 さらにリード折曲げ成形に築し、リードがゆるん だり、樹脂對止体の外部に突出したりすることを 防止できる。

以上本発明者によってなされた発明を実施例に もとづき具体的に設切したが、本発明は上配実施 例に概定されるものではなく、その要旨は逸説し ない鉱田で増々変更可能であることはいうまでも ない。

例えば、前記実施例では、リードフレーム側面 全体化突出部を設けた例を示したが、一部に突出 部を設けても差支えない。又前記実施例では講部 をリード上面のみに設けた何を示したが、リード の上下面あるいは下面のみに設けてもよい。

[利用分野]

本発明はデュアルインライン(DIL)タイプのパ ッケージの他、フラットペッタタイプのペッケージ たど他の機能対止電半等体装置にも適用すること ができ、樹脂對止原半導体製産全般に適用できる。 又電子部品のパッケージ技術にも適用できる。 図面の簡単な説明

第1回はリードフレームの従来例を示す平面図、 第2回は本発明リードフレームの要部斜視図、 第3回比第2回1~【赫斯图图、

第4回は本発明リードフレームを使用して成る 樹駿対止型半導体装置の断面図、

第5回は本発明の他の実施例を示すリードフレ

ームの平面図である。

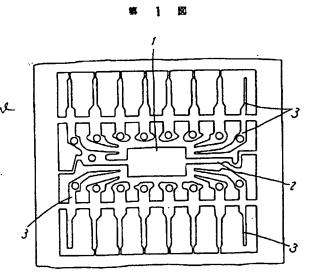
1…タブ、2…タブ吊りリード、3、…リード、 1 200 元の 1000 100人 100人 400タブ、500タブルラブルラブルラブルディード、600リード、7

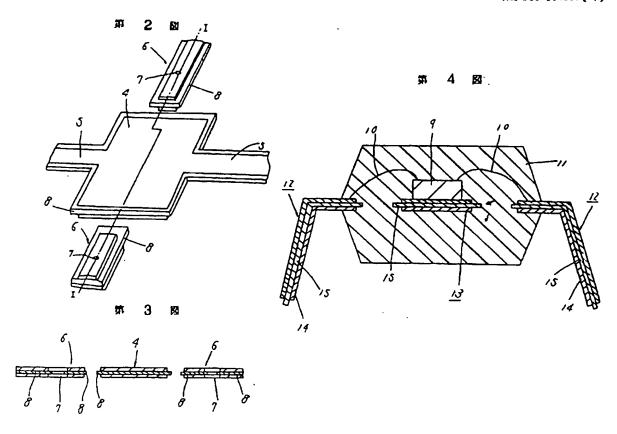
…樹脂穴、8 …突出部、9 …半導体デップ、10 …コネクタワイヤ、11 …樹脂對止体、12 … y

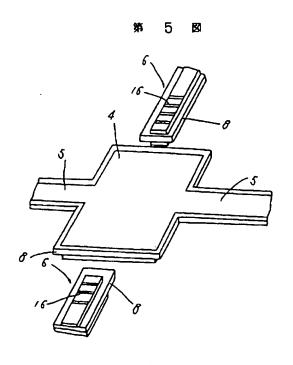
- F7V-A. 13-47. 14-9- F. 15

…突出部、16…壽部。

代理人 弁理士







Abstract of Japanese Patent Office Gazette

No. H6-140563

SEMICONDUCTOR DEVICE

Inventor:

Tsuji Masahiro

Applicant:

Rohm Co., Ltd.

Filed:

Oct. 23, 1992

Disclosed:

May 20, 1994

PURPOSE: To provide a semiconductor device prevented from generating the exfoliations of a resin from a die pad in a chain-reacting way and from generating the cracks of the resin, by improving the adhesiveness of the resin to the die pad in the corner of the die pad wherein the exfoliations are especially apt to occur, in the resin-sealed semiconductor device including a semiconductor chip die-bonded to the die pad.

CONSTITUTION: On each sidewall of a die pad 1, a recessed part 11 or a protruding part or the combination thereof is formed. Then, a resin 6 is made to eat into the recessed part 11 or to cover completely the protruding part, and concurrently, the effect of the difference between the thermal expansion coefficients of the resin 6 and the die pad 1 is made small by covering thin protruding parts 12 of the die pad 1 with the resin 6. Thereby, the adhesiveness of the resin 6 to the die pad 1 is improved.

Ergish Translation 57

APAN - 51

15957 - 51 50 50939

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

60-195957

(43)Date of publication of application: 04.10.1985

(51)lnt.Cl.

HO1L 23/48 HO1L 23/28

(21)Application number: 59-050939

(71)Applicant:

HITACHI LTD

(22)Date of filing:

19.03.1984

(72)Inventor:

TANIGAWA TAKAHIRO

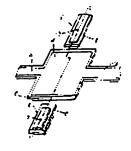
NAKAZAWA HIROSHI

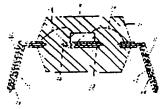
(54) LEAD FRAME

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve the contacting property between a lead frame and a resin and to enhance the sealability and the reliability by stepwisely forming the side of the lead frame, and increasing the contacting surface

CONSTITUTION: Projections 8, 15 are formed on tabs 4, 13 of a lead frame, tab hanging lead 5 and the sides of leads 6, 14. The projection 8 is formed by a suitable method. The lead frame 12 is, for example, composed of 42-alloy. A semiconductor chip 9 is formed, for example, of silicon single crystal substrate, many circuit elements are formed in the chip by the know technique, and one circuit function is formed. A resin sealer !I is formed, for example, of epoxy resin, and molded by a known transfer molding method.





LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration)

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER PUBLICATION DATE

: 60195957 04-10-85

APPLICATION DATE

19-03-84

APPLICATION NUMBER

59050939

APPLICANT : HITACHI LTD;

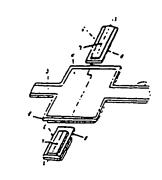
INVENTOR: NAKAZAWA HIROSHI;

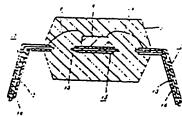
INT.CL.

: H01L 23/48 H01L 23/28

TITLE

: LEAD FRAME





ABSTRACT: PURPOSE: To improve the contacting property between a lead frame and a resin and to enhance the sealability and the reliability by stepwisely forming the side of the lead frame. and increasing the contacting surface with the resin.

> CONSTITUTION: Projections 8, 15 are formed on tabs 4, 13 of a lead frame, tab hanging lead 5 and the sides of leads 6, 14. The projection 8 is formed by a suitable method. The lead frame 12 is, for example, composed of 42-alloy. A semiconductor chip 9 is formed, for example, of silicon single crystal substrate, many circuit elements are formed in the chip by the know technique, and one circuit function is formed. A resin sealer 11 is formed, for example, of epoxy resin, and molded by a known transfer molding method.

COPYRIGHT: (C)1985,JPO&Japio

⑪ 日本 国 特 許 庁 (JP)

① 特許出題公開

⊕ 公開特許公報(A) 昭60-195957

லுா∟் ்

識別記号

庁内整理番号

@公開 昭和60年(1985)10月4日

H 01 L 23/48

7357-5F 7738-5F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全 4 頁)

公発明の名称 リードフレーム

②特 既 昭59-50939

⇔出 類 昭59(1984)3月19日

砂兔 明 者 谷 川 喬 太 小平市上水本町1450番地 株式会社日立製作所武蔵工場内 砂兔 明 者 中 沢 洋 小平市上水本町1450番地 株式会社日立製作所武蔵工場内

创出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

00代理人 弁理士高橋 明夫 外1名

59 AB 1

発明の名称 リードフレーム

毎時間束の鉱田

- 1. 角面に突出部を設けて成ることを特徴とする リードフレーム。
- 2. 故記リードフレームがプラステックモールド 用リードフレームである、特許程水の範囲第1項 記載のリードフレーム。

晃明の評単な説明 。

〔 技能分野 〕

本発明はリードフレームに関し、特化、モール ドレジンとの密着性を良くし、対止性のよい複数 対止型半導体値型を得ることができるリードフレ ームに関する。

【智点技能》

リードフレームの構造の一例としては第1回に 示すごときものが 尾知である (工変調を会刊 IIC 化実备技術」 P137~P150 など)。 第1世に て、1は半導体チャブをマクントするタブ、2は このタブを吊っているタブ吊りリード、3は半導 体チップの内部配額をコネクタワイヤにより外部 に引出するリードである。このリード側の電極及 び半導体ナップ 何の電極をコネクタワイヤを用い て、 周知の無音放 ポンディング 法などによりポン ディングして電気的銀銀を行ったほと、 複類 (レ ジン)を 周知のトランスファーモールド法などに より 半導体 チャプ ヤポンディング 部上にモールド し、リード3 を 切断成形 するなどして 復勤対止 数 の 半導体接便を 得ることができる。

ところで、かかる複数的止低半線体値便化あっては、リードフレームとレジンとの使用性を良好化し、対止性(耐度性)を向上させ、信頼度を向上させることが必要であり、近時は半線体チェブの大形化に伴ない、対止中が増々狭くなっており、これら事項の重要性も増大している。

従来のこのような複数野止型の半導体製度化使用されるリードフレームにあっては、その関係がフラットに構成されており、リードフレームとレジンとの密着性が不足し、対止性、信頼度の向上という低で防緩があることがわかった。

[現前の目的]

本発明はリードフレームとレジンとの世君(接 触) 低級を増大させて、リードフレームとレジン との包着性を良好にし、遅止性を向上し、信頼度 の高い街覧到止型半導体装置を得ることができる リードフレームを技供することを目的としたもの

本発明の前記ならびドそのほかの目的と新規な 特殊は、本明経費の記述だよび系付配置からあき **らかになるであろう。**

〔 発射の振展 〕

本風において発示される発効のうち代表的なも のの複数を用単化説男子れば、下記のとおりであ る。

すなわち、本名男ではリードフレームの食品に 良付けを行い、レジンとの要無面を増大させ、リ ードフレームとレジンとの密度性を良好にし、リ ードフレーム芸匠技塔大によるリータパスの伸長 をはかって外部からのほ気等の反通性長知の役入 の半導体チェブへの到避時間を長くして、封止性 を向上させ、製品用金を築金し、信仰性を向上さ せることに成功した。

〔夹烙伤〕

次に、本発明を実施的に基づき収明する。 第2回は本晃明リードフレームの技部創徒感、 第3回は第2回1-1部断距回を示す。

これら図において、4は半導体テップを搭載す ろためのナブ、5はナブ吊りリード、6はリード、 7 は衛指モールドに必要な機能穴である。 本発明 リードフレールにあっては、これら客に色示する ように、メブル、メブ吊りリード5、 及びリード 6 毎面に突出記録を設けて収る。この突出記録の 形成は、例えば、通常の方法により側面がフラッ トド形成されたリードフレームの見効量から選其 報を上下からプレス伝統により持圧して当は何節 から突出訳が突出するように形成してもよいし、 又ニッテングにより反体級から道工略を上下から 選宜の保さでニッテング鉄去することにより形成 してもよく、その他過度の方法が採用できる。

餌も容は本発明リードフレームを使用して広る

衛龍封止員半導体を置の断面図を示し、餌 4 図に 11は供配封止体、12はリードフレームで半洋 体ナップ9を搭載しているメブ13、及び半導体 ナップ9の内部配置をコネクメワイヤ10を用い て外部に引出するリードエイドはそれぞれ突出部 15が設けられている。

本発明リードフレームは、例えば 4 2 アロイ合 金により構成される。半導体テップ9は、例えば シリコン単語品芸板より成り、周知の芸術によっ て、このチャブ内には多数の回路果子が形成され、 1つの回路機能を与えている。回路ボ子は例えば 絶縁ゲート設定界効果トランジスタ(MOSトラ ンジスタ)から成り、これらの回路ステによって、 例えば論理回路およびメモリの回路機能が形成さ れている。コネクメワイヤ10は、例えばアルミ ニクム(人名)細胞により構成される。

樹脂剣止体11は、例えばエポキシ樹脂により 構成され、単知のトデンスファーモールド任仏と により形成される。 ひに、 戻 5 区は本見明の他の

実務例を示し、第28m示すリードフレームのリ て、9は半導体ナップ、10はコネクタワイヤ、 ・・・ード6の上面に、さらに、運宜の関係で検方向に 複数の競乗の供配16を設けて広る実施例を示す。 近時、第48に示すような個数對止世界は毎日 において、半導体ナップ9が大形化し、リード14 の樹脂野止体11m埋込まれる長さが灰質に短く なってきている。そうすると、リード14を折曲 げて解 4 図に示すような折曲げリードとする場合、 折曲げ時にリードがゆるみ、リードがレジンから スリップし、リードが複数対止体が部によけいに 引っぱり出されることになる。かかる歯部16を 設けることにより、より一届、リードフレームと レジンとの電券性を向上し待る。

〔劝 录〕

- (1) リードフレームの切断面に良付けを行ない。 舞節に突出部を形成するようにしたので、その分 リードフレームとレジンとの世界正鉄が増大し、 リードフレームとレジンの密度性の向上が殴らた
- (2) 密角を改の増大により、レジン会が増大し、

7月年60-195957(3)

(5) リードフレームの何面に突出部を設けること 化加えて、第5 窓に示すように、リードの上面に 併部を形成することにより、より一周リードフレームとレジンとの密想性が改上させることができ、 さらにリード折白げ成形に設し、リードがゆるん たり、場質對止体の外形に突出したりすることを 防止できる。 以上本発明者によってなされた発明を実施例に もとづき具体的に数明したが、本発明は上記実施 例に限定されるものではなく、その妥当は逆説し ない範囲で種々変更可能であることはいりまでも ない。

例えば、前記実施例では、リードフレーム 保面 全体化表出部を設けた例を示したが、一部化交出 都を設けても整丈えない。 又就配実施例では民部 をリード上面のみ K設けた例を示したが、リード の上下面あるいは下面のみ K設けてもよい。 〔利用分数〕

本発明はデェアルインライン(DIL)タイプのパッケージの位。フラットパックタイプのパッケージなど他の複数製止量半導体模数にも適用することができ、複数割止量半導体模数を全数に適用できる。 又電子部品のパッケージ技術にも適用できる。 の面の使単な説明

第1回はリードフレームの従来例を示す平面に、 第2回は本発明リードフレームの要部所がは、 第3回は第2回1-1部所6回、

第4四は本発明リードフレーAを使用して成る 樹脂射止型半導体装置の断面図。

第5回は本発明の他の実施例を示すリードフレームの平面的である。

1 … タブ、2 … タブ吊りリード、3 … リード、4 … タブ、5 … タブ吊りリード、6 … リード、7 … 横野穴、8 … 央出部、9 … 半導体テップ、10 … コネタタワイヤ、11… 横野躬止体、12 … リードフレーム、13 … タブ、14 … リード、15 … 突出部、16 … 陸部。

代理人 弁理士 高 種 朝 失

